

# FICHE APRI

*Institut de recherche avicole de l'Atlantique*



**FICHE TECHNIQUE N° 27**  
**avril 2007**

## **PERFORMANCE DE CROISSANCE ET RENOUVELLEMENT DES PROTEINES MUSCULAIRES CHEZ DEUX SOUCHES DE POULETS A GRILLER NOURRIS AVEC UN COMPLEMENT DE TRYPTOPHANE**

### **Introduction**

Les éleveurs de poulets à griller de la région de l'Atlantique sont préoccupés par l'excitabilité excessive des poulets élevés en claustration. Ce comportement se traduit par une intensification de l'activité, qui provoque des lésions cutanées donnant lieu au déclassement et au parage des carcasses. Un complément de tryptophane peut avoir un effet sédatif sur les oiseaux ; on s'en est d'ailleurs servi pour atténuer l'agressivité chez les poulets reproducteurs et l'excitabilité chez les pondeuses. Le stress (ou excitabilité) peut accélérer le métabolisme et provoquer une accumulation de l'acide lactique, ainsi que l'endommagement des tissus musculaires. On a émis l'hypothèse que l'ajout de tryptophane dans les aliments dans le but d'atténuer les comportements liés au stress permettrait d'améliorer la qualité de la carcasse, d'accroître la valeur du produit et de réduire la nécessité du parage. L'étude en question visait à examiner les effets d'un complément de tryptophane sur le taux de croissance de deux souches de poulets à griller et à vérifier l'endommagement des muscles squelettiques et le renouvellement des protéines musculaires.

### **Essai**

Deux essais ont eu lieu au NSAC sur 376 poulets à griller mâles et sur autant de femelles, de deux

souches différentes. Les volailles ont été divisées en huit enclos où elles avaient librement accès aux aliments et à de l'eau. Les rations de démarrage, de croissance et de finition contenaient un des deux taux de tryptophane complémentaire, soit le taux commercial normalisé (0,25 p. 100) ou un taux de 6g/kg supérieur au taux normalisé (0,84 p. 100). Des échantillons de sang ont été prélevés sur quatre oiseaux par enclos les jours 21 et 35. On a alors mesuré l'activité de la créatine kinase plasmatique pour déterminer les dommages musculaires. Quatre oiseaux par enclos ont été abattus sans cruauté le jour 38 et des échantillons de muscles pectoraux ont été prélevés 15 minutes après l'abattage. Les enzymes impliquées dans le renouvellement des protéines des muscles pectoraux ont été analysées en tant qu'indicateurs de la qualité de la viande.

### **Résultats**

La souche des poulets à griller a influé sur la mortalité des oiseaux. Ainsi, les mâles de la souche 1 qui ont consommé un haut taux de tryptophane ont enregistré un plus fort taux de mortalité que ceux de la souche 2 nourris de la même façon. L'ajout de tryptophane dans les rations n'a pas eu d'impact sur la mortalité des poulets à griller. L'incidence de la supplémentation avec du tryptophane sur l'activité de la créatine kinase (CK) plasmatique était particulière au sexe et à la souche.

## Impact sur l'industrie

Il est commode de modifier la nutrition pour accentuer le taux de croissance et le rendement des animaux et, pour les producteurs, ce changement est aisé. Il faudra poursuivre les recherches pour déterminer les effets de l'ajout d'un complément de tryptophane dans les aliments sur la croissance des poulets à griller et sur leur réaction au stress. Un fort taux de tryptophane a accentué la mortalité et diminué la croissance, ainsi que l'indice de consommation chez les femelles de la souche 1, mais pas chez celles de la souche 2. De plus, les femelles ont enregistré une activité plus faible de la CK plasmatique que les mâles, de sorte qu'elles semblent pouvoir mieux résister au stress précédant l'abattage. Les poulets à griller de la souche 1 qui n'ont pas reçu de complément de tryptophane pourraient être moins aptes à subir le stress préalable à l'abattage en raison d'une activité plus grande de la CK plasmatique. Bien que l'ajout de tryptophane puisse faire grimper les coûts des aliments pour volailles, il semble que cet acide aminé puisse réduire les comportements dus au stress chez certaines souches et, de ce fait, améliorer la qualité de la carcasse, augmenter la valeur du produit et réduire les coûts de la main d'œuvre chargée de parer les carcasses endommagées. De plus amples recherches sur l'interaction entre le tryptophane, la souche et le sexe du poulet et sur son incidence sur le stress et sur l'endommagement des muscles squelettiques fourniront des renseignements précieux pour l'amélioration de la qualité du produit et du rendement.

Une faible activité de la CK révèle qu'un animal peut mieux résister à l'endommagement musculaire, ainsi qu'au stress préalable à l'abattage. Les femelles de la souche 1 nourries avec un fort taux de tryptophane ont affiché une activité plus faible de la CK comparativement aux femelles de la souche 2 alimentées de la même façon. Toutefois, l'activité de la CK était plus prononcée chez les mâles de la souche 1 ayant reçu un faible taux de tryptophane comparativement aux mâles de la souche 2 nourris de la même manière.

**Tableau 1. Incidence du taux de tryptophane, du sexe et de la souche sur le poids (g) des poulets à griller le jour 38**

| Souche  | Tryptophane           |                       |                       |                       |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|         | Faible <sup>1</sup>   |                       | Élevé                 |                       |
|         | Sexe                  |                       |                       |                       |
|         | Mâle                  | Femelle               | Mâle                  | Femelle               |
| 1       | 1777,50 <sup>ab</sup> | 1841,33 <sup>a</sup>  | 1724,00 <sup>ab</sup> | 1592,77 <sup>c</sup>  |
| 2       | 1827,43 <sup>ab</sup> | 1697,57 <sup>bc</sup> | 1728,73 <sup>ab</sup> | 1703,70 <sup>bc</sup> |
| E.-T. ± | 23,03                 |                       |                       |                       |

*a-c* Les moyennes dans une colonne ou un rang suivies par des lettres non communes sont différentes à une  $P \leq 0,05$ .

<sup>1</sup> Faible = 0g/kg; élevé = 6g/kg.

**Tableau 2. Incidence du taux de tryptophane et de la souche sur la consommation d'aliments chez les poulets à griller à la finition (g).**

| Souche  | Tryptophane           |                       |
|---------|-----------------------|-----------------------|
|         | Faible <sup>1</sup>   | Élevé                 |
| 1       | 1211,40 <sup>a</sup>  | 1122,90 <sup>b</sup>  |
| 2       | 1157,76 <sup>ab</sup> | 1159,13 <sup>ab</sup> |
| E.-T. ± | 19,09                 |                       |

*a-b* Les moyennes dans une colonne ou un rang suivies par des lettres non communes sont différentes à une  $P \leq 0,05$ .

<sup>1</sup> Faible = 0g/kg; élevé = 6g/kg

### Chercheurs :

B. Rathgeber<sup>1</sup>, M. MacKenzie<sup>2</sup>, J. L. MacIsaac<sup>2</sup>, D. Anderson<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Agriculture et agroalimentaire Canada, <sup>2</sup>Institut de recherche avicole de l'Atlantique, <sup>3</sup> Collège d'Agriculture de la Nouvelle-Écosse

### Financement :

Le ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse and Ajinomoto Heartland Inc.

Pour de plus amples informations sur ce projet ou sur d'autres projets, veuillez vous adresser à [apri@nsac.ca](mailto:apri@nsac.ca) ou téléphoner le 902-893-6657.